

502-1467

10/502467

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Juli 2003 (31.07.2003)

PCT

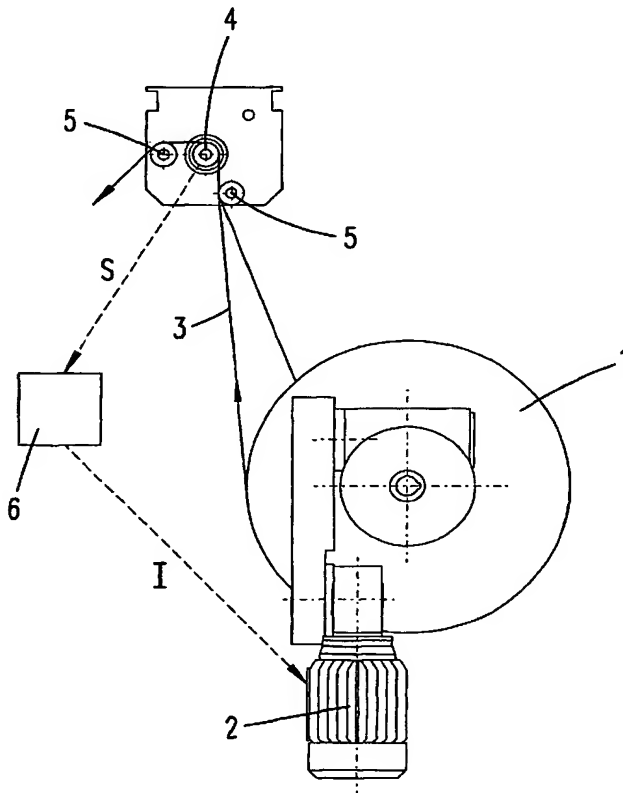
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/062512 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: D03D 49/10, 49/14
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): MAGEBA-TEXTILMASCHINEN VERTRIEBS GMBH [DE/DE]; Panoramastrasse 3, 54470 Bernkastel-Kues (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/00118
- (22) Internationales Anmeldedatum: 9. Januar 2003 (09.01.2003)
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): STANG, Hans-Peter [DE/DE]; Panoramastrasse 7, 54470 Bernkastel-Kues (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (74) Anwälte: MÜLLER, Enno usw.; Rieder & Partner, Corneliusstrasse 45, 42329 Wuppertal (DE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 03 068.5 26. Januar 2002 (26.01.2002) DE
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: MECHANICAL LOOM COMPRISING A WARP BEAM

(54) Bezeichnung: WEBMASCHINE MIT EINEM KETTBAUM



(57) Abstract: The invention relates to a mechanical loom comprising a warp beam (1), said mechanical loom pulling a warp thread (3) or a set of warp threads. The warp thread (3) is pulled out of a thread storage element. The aim of the invention is to improve one such mechanical loom in terms of homogenizing the warp thread tension. To this end, the warp thread (3) is guided, after the thread storage element, by means of a deflection roll (4) which is embodied as a measuring roll, said measuring roll detecting the prevailing thread tension at that point and influencing the warp beam drive (2) according to the same.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Webmaschine mit einem Kettbaum (1), welche einen Kettfaden (3) oder eine Kettfadenschar ziehend bewegt, wobei der Kettfaden (3) von einem Fadenspeicher gezogen wird. Um eine Webmaschine der in Rede stehenden Art insbesondere hinsichtlich einer Vergleichmäßigung der Kettfadenspannung verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, dass der Kettfaden (3) nach dem Fadenspeicher über eine als Messrolle ausgebildete Umlenkrolle (4) geführt wird, welche Messrolle die dort herrschende Fadenspannung erfasst und in Abhängigkeit hierzu den Kettbaumantrieb (2) beeinflusst.



WO 03/062512 A1



CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Webmaschine mit einem Kettbaum

Die Erfindung betrifft eine Webmaschine mit einem Kettbaum, welche einen Kettfaden oder eine Kettfadenschar ziehend bewegt, wobei der Kettfaden von einem Fadenspeicher gezogen wird.

Aus dem Stand der Technik sind Webmaschinen bekannt, bei welchen der Kettfaden bzw. die Kettfadenschar überwiegend über eine Wippe positiv angetrieben wird. Die Fadenspannung wird mittels Federkraft eingestellt. Sobald diese Kraft durch die Fadenspannung überwunden wird, wird ein Endschalter ausgelöst, der einen Getriebemotor in Tätigkeit bringt und den Kettbaum positiv antreibt, bis dass der Endschalter wieder in seine Grundstellung zurückgekehrt ist. Bei dieser bekannten Ausgestaltung erweist sich die nicht gleichbleibende Federkraft als nachteilig, so dass die Kettfadenspannung ungleichmäßig ist, was wiederum einen negativen Einfluss auf die Qualität des herzustellenden Gewebes oder Gewirkes hat.

Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, eine Webmaschine der in Rede stehenden Art insbesondere hinsichtlich einer Vergleichmäßigung der Kettfadenspannung verbessert auszugestalten.

Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass der Kettfaden nach dem Fadenspeicher über eine als Messrolle ausgebildete Umlenkrolle geführt wird, welche Messrolle die dort herrschende Fadenspannung erfasst und in Abhängigkeit hierzu den Kettbaumantrieb beeinflusst. Zuzufolge dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung wird der Kettbaum gleichmäßig angetrieben, womit zugleich eine gleichmäßige Kettfadenspannung erreicht ist. Die als Messrolle aus-

gebildete Umlenkrolle erfasst die dort herrschende Fadenspannung und gibt ein entsprechendes Impuls an ein Steuerelement ab, welches letzteres den Antrieb am Kettbaum kontrolliert. Mittels einer sensiblen Elektroniksteuerung wird hierbei eine gleichmäßige Kettfadenspannung gewährleistet. So wird der Antrieb am Kettbaum verringert, sobald die auf die Messrolle einwirkende Last als zu gering ermittelt wird. Bei erhöhter Last wird entsprechend der Kettbaumantrieb beschleunigt. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass die Umlenkrolle mit einem Kraftmesslager ausgerüstet ist, welches ein der gemessenen Kraft entsprechendes Signal abgibt. Bevorzugt sind hierbei zwei Kraftmesslager vorgesehen, in denen die Umlenkrolle gelagert ist. In vorteilhafter Weise ist eine Steuereinheit vorgesehen, welche das von der Umlenkrolle bzw. dem Kraftmesslager abgegebene Signal verarbeitet und in Steuerimpulse für den Kettbaumantrieb umsetzt. Auch erweist es sich als vorteilhaft, dass an der Steuereinheit eine gewünschte Fadenspannung einstellbar ist, so dass ein kontinuierlicher Antrieb des Kettbaums gewährleistet ist. Die Kettfadenführung im Bereich der Umlenkrolle wird weiter dadurch verbessert, dass der Umlenkrolle einzugsseitig und/oder abzugsseitig eine Führungsrolle vor- bzw. nachgeschaltet ist. Um eine Anpassung an die Höhe des Fachaustritts der Webmaschine und der Kettfadenlänge vom Kettbaum zur Webmaschine zu erreichen, wird weiter vorgeschlagen, dass nachgeschaltet zu der Umlenkrolle eine Längen-Kompensationseinrichtung vorgesehen ist. Diesbezüglich wird bevorzugt, dass die Längen-Kompensationseinrichtung eine Tänzeinrichtung ist, die eine gegebenenfalls von der Webmaschine kommende Fadenspannung ausgleicht. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass die Längen-Kompensationseinrichtung eine Federkompensationsrolle ist.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich drei Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine skizzenhafte Darstellung eines Hintergestells einer Webmaschine mit einem Kettbaumantrieb und einer als Messrolle ausgebildeten Umlenkrolle;

5

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, jedoch mit einer, der Messrolle nachgeschalteten Längen-Kompensationseinrichtung;

10

Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung, jedoch eine dritte Ausführungsform betreffend.

Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu Fig. 1 ein Hintergestell einer nicht näher dargestellten Webmaschine mit einem Kettbaum 1 sowie einem Antrieb 2 für den Kettbaum 1.

15

Der mittels des Kettbaumantriebes 2 positiv angetriebene Kettfaden 3 bzw. eine Kettfadenschar ist über eine als Messrolle ausgebildete Umlenkrolle 4 geführt. Sowohl einzugsseitig als auch abzugsseitig ist der Umlenkrolle 4 jeweils eine Führungsrolle 5 vor- bzw. nachgeschaltet.

20

Die als Messrolle ausgebildete Umlenkrolle 4 ist mit einem Kraftmesslager ausgerüstet. Dieses nicht näher dargestellte Kraftmesslager ermittelt die durch den Kettfaden 3 auf die Umlenkrolle 4 einwirkende Last, woraus ein Signal S generiert wird. Dieses Signal S wird in einer Steuereinheit 6 verarbeitet und in einen Steuerimpuls I für den Kettbaumantrieb 2 umgesetzt.

25

Zufolge dieser Ausgestaltung wird über die Messrolle bzw. Umlenkrolle die dort herrschende Fadenspannung erfasst, woraufhin in Abhängigkeit hierzu der Kettbaumantrieb 2 beeinflusst wird. So wird der Antrieb am Kettbaum 1

verringert, sobald die auf die Umlenkrolle 4 einwirkende Last als zu gering ermittelt wird. Entsprechend wird bei ermittelter erhöhter Last der Kettbaumantrieb 2 beschleunigt.

- 5 Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung ist eine gleichmäßige Fadenspannungszuführung zur Webmaschine erreicht.

Die gewünschte Fadenspannung ist darüber hinaus an der Steuereinheit 6 einstellbar, welche letztere entsprechend auf den Kettbaumantrieb 2 einwirkt.

10

Wie in Fig. 2 dargestellt, wird in Abhängigkeit zur Fachaustrittshöhe der Webmaschine und der Kettfadenlänge vom Kettbaum 1 zur Webmaschine der Umlenkrolle 4 eine Längen-Kompensationseinrichtung 7 nachgeschaltet, welche letztere in Art einer Tänzeinrichtung 8 ausgebildet ist. Diese gleicht eine ge-

- 15 gegebenenfalls von der Webmaschine kommende Fadenspannung aus.

Die Fig. 3 zeigt eine alternative Ausführungsform der Längen-Kompensationseinrichtung 7. Hier findet unter anderem zum Ausgleich einer von der Webmaschine kommenden Fadenspannung eine Federkompensationsrolle 9 Verwendung, welche an Stelle der, der Umlenkrolle 4 nachgeschalteten Führungsrolle vorgesehen ist, zugleich aber auch deren Aufgabe übernimmt.

20

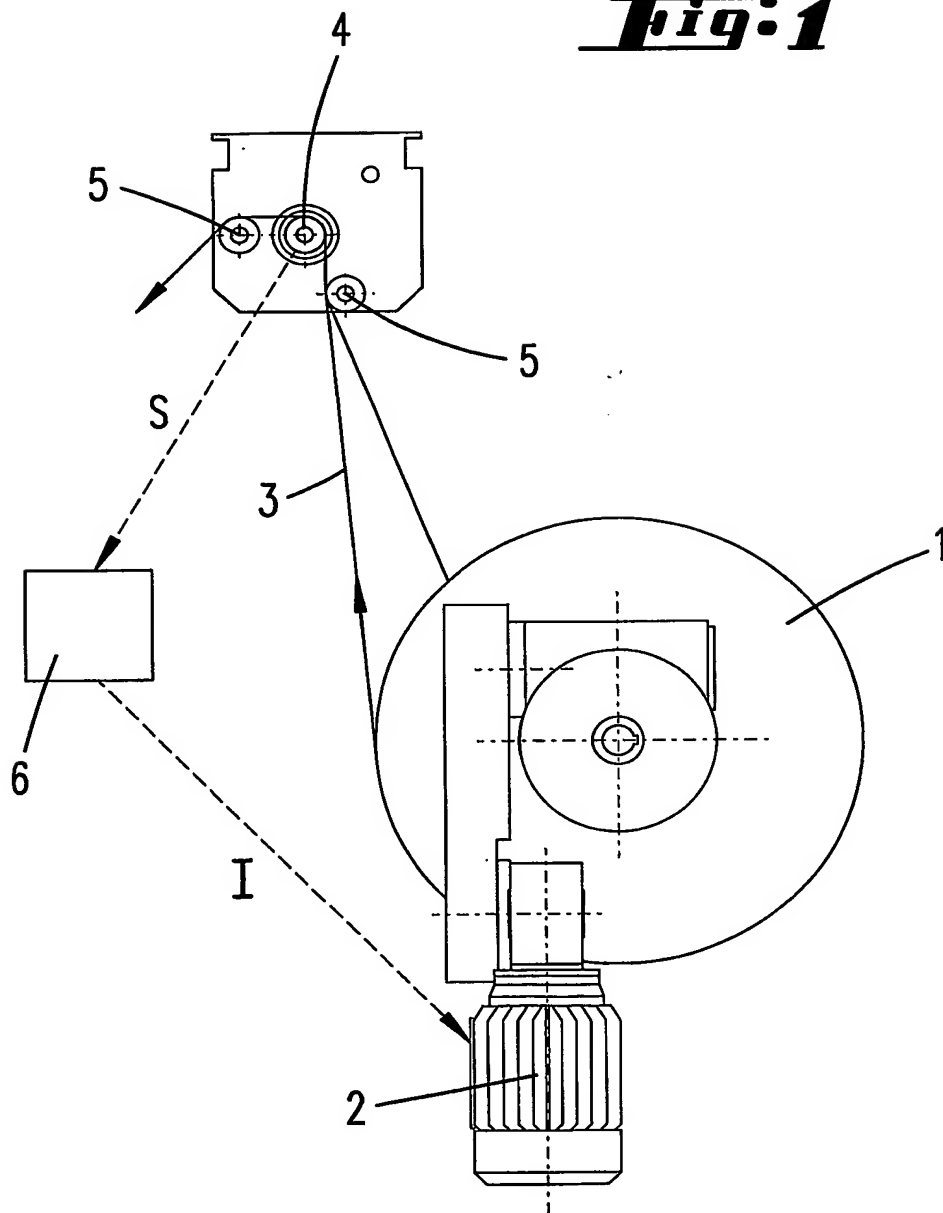
- 25 Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

ANSPRÜCHE

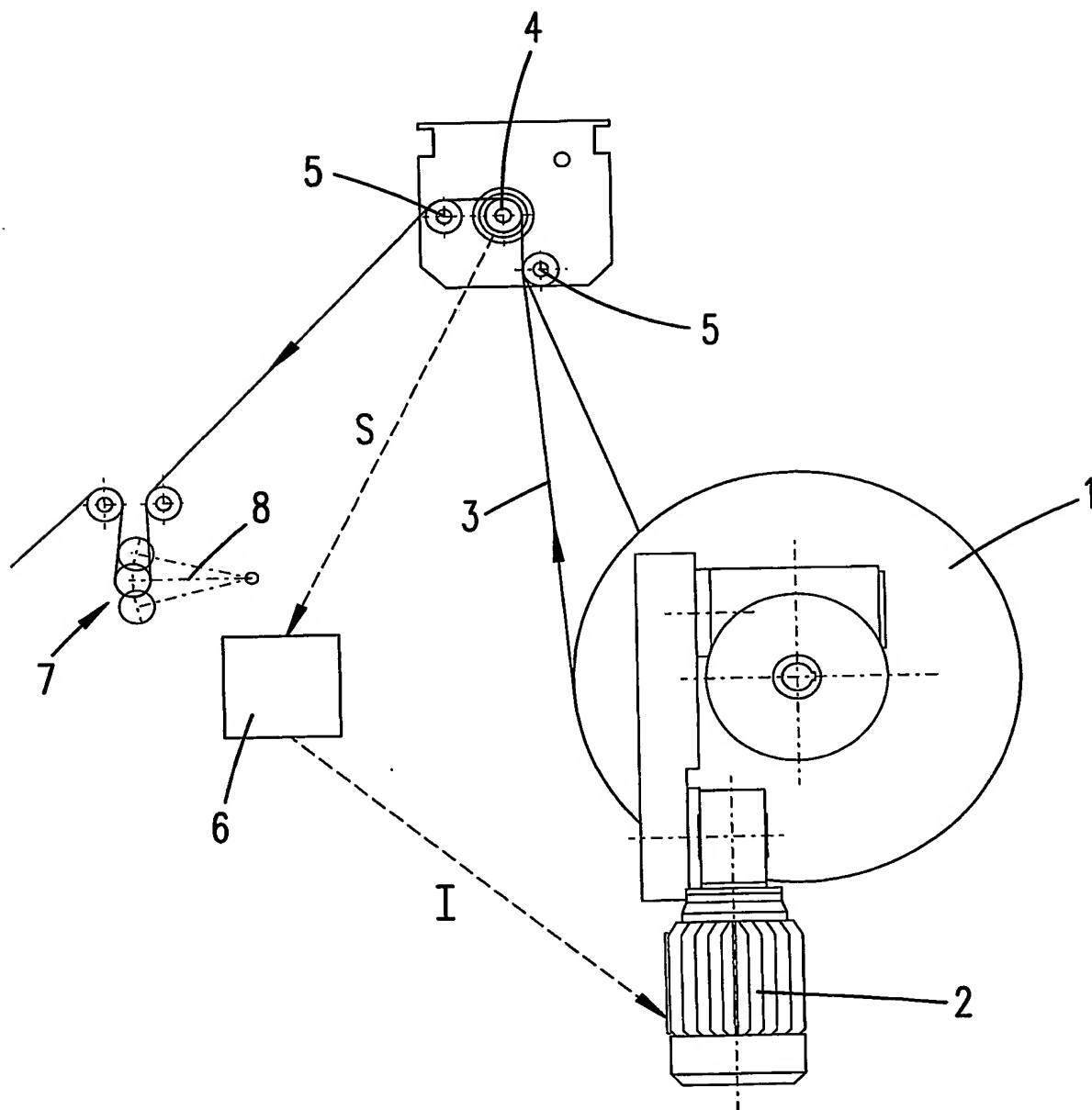
1. Webmaschine mit einem Kettbaum (1), welche einen Kettfaden (3) oder eine Kettfadenschar ziehend bewegt, wobei der Kettfaden (3) von einem Fadenspeicher gezogen wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Kettfaden (3) nach dem Fadenspeicher über eine als Messrolle ausgebildete Umlenkrolle (4) geführt wird, welche Messrolle die dort herrschende Fadenspannung erfasst und in Abhängigkeit hierzu den Kettbaumantrieb (2) beeinflusst.
- 10 2. Webmaschine nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Umlenkrolle (4) mit einem Kraftmesslager ausgerüstet ist, welches ein der gemessenen Kraft entsprechendes Signal (S) abgibt.
- 15 3. Webmaschine nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuereinheit (6) vorgesehen ist, welche das von der Umlenkrolle (4) bzw. dem Kraftmesslager abgegebene Signal (S) verarbeitet und in Steuerimpulse (I) für den Kettbaumantrieb (2) umsetzt.
- 20 4. Webmaschine nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass an der Steuereinheit (6) eine gewünschte Fadenspannung einstellbar ist.
- 25 5. Webmaschine nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkrolle (4) einzugsseitig und/oder abzugsseitig eine Führungsrolle (5) vor- bzw. nachgeschaltet ist.

6. Webmaschine nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass nachgeschaltet zu der Umlenkrolle (4) eine Längen-Kompensationseinrichtung (7) vorgesehen ist.
- 5 7. Webmaschine nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Längen-Kompensationseinrichtung (7) eine Tänzereinrichtung (8) ist.
- 10 8. Webmaschine nach einem oder mehreren der vorgehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Längen-Kompensationseinrichtung (7) eine Feder-Kompensationsrolle (9) ist.

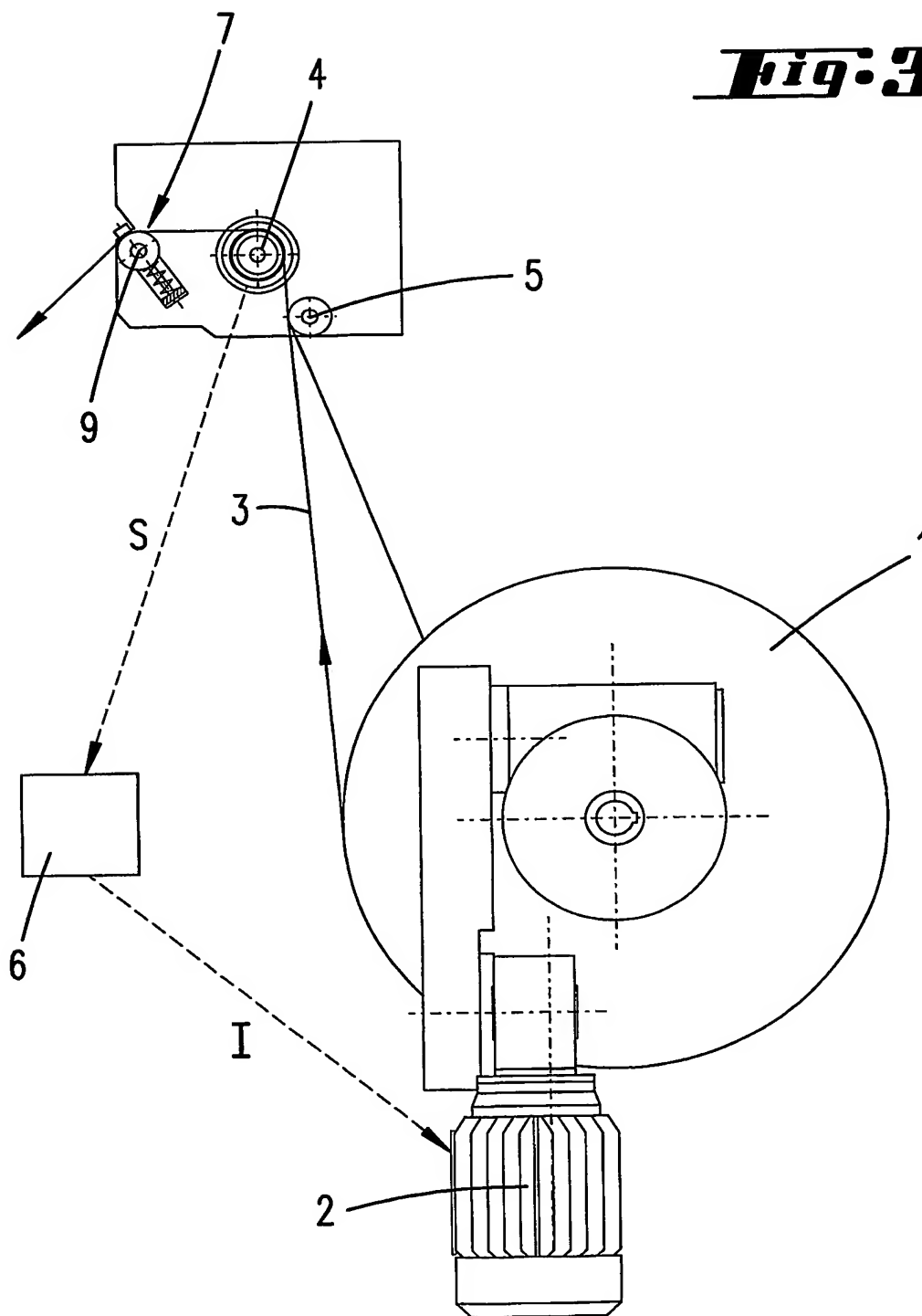
1/3

Fig. 1

2/3

Fig. 2

3/3

Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP J3/00118

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 D03D49/10 D03D49/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 D03D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 276 627 A (MAKINO YOICHI ET AL) 4 January 1994 (1994-01-04)	1-6, 8
Y	column 2, line 61 -column 3, line 45; figure 1	7
Y	WO 00 55083 A (DU PONT) 21 September 2000 (2000-09-21) page 10, line 30 -page 11, line 16; figures 4-6	7
X	EP 0 802 270 A (SWITCHED RELUCTANCE DRIVES LTD) 22 October 1997 (1997-10-22) column 5, line 24 - line 40; figure 1	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 May 2003

Date of mailing of the international search report

11/06/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pussemier, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

II. Information on patent family members

International application No

PCT/L. 03/00118

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5276627	A	04-01-1994	JP 2643454 B2	20-08-1997
			JP 3027155 A	05-02-1991
			BE 1005031 A3	30-03-1993
			KR 9206958 B1	22-08-1992
WO 0055083	A	21-09-2000	US 6216747 B1	17-04-2001
			CN 1344220 T	10-04-2002
			EP 1169253 A1	09-01-2002
			JP 2002539057 T	19-11-2002
			WO 0055083 A1	21-09-2000
EP 0802270	A	22-10-1997	EP 0802270 A2	22-10-1997
			US 5857496 A	12-01-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen

PCT/EP J3/00118

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 D03D49/10 D03D49/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 D03D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 276 627 A (MAKINO YOICHI ET AL) 4. Januar 1994 (1994-01-04)	1-6,8
Y	Spalte 2, Zeile 61 - Spalte 3, Zeile 45; Abbildung 1	7
Y	WO 00 55083 A (DU PONT) 21. September 2000 (2000-09-21) Seite 10, Zeile 30 - Seite 11, Zeile 16; Abbildungen 4-6	7
X	EP 0 802 270 A (SWITCHED RELUCTANCE DRIVES LTD) 22. Oktober 1997 (1997-10-22) Spalte 5, Zeile 24 - Zeile 40; Abbildung 1	1-3

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. Mai 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/06/2003

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pussemier, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen der selben Patentfamilie gehören

Internat. Aktenzeichen

PCT/Er J3/00118

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5276627 A	04-01-1994	JP 2643454 B2 JP 3027155 A BE 1005031 A3 KR 9206958 B1	20-08-1997 05-02-1991 30-03-1993 22-08-1992
WO 0055083 A	21-09-2000	US 6216747 B1 CN 1344220 T EP 1169253 A1 JP 2002539057 T WO 0055083 A1	17-04-2001 10-04-2002 09-01-2002 19-11-2002 21-09-2000
EP 0802270 A	22-10-1997	EP 0802270 A2 US 5857496 A	22-10-1997 12-01-1999